



PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE AGRICULTURA
Y PESCA

INFORMACION
TÉCNICA

5 / 87

**ENSAYO DE HERBICIDAS CONTRA CYPERUS ESCULENTUS EN
MAIZ (1981- 86).**

Máximo Braña Argüelles
Adolfo Antuña Rodríguez
Fermín Menéndez Rivera
SANIDAD VEGETAL

CENTRO DE EXPERIMENTACION AGRARIA
VILLAVICIOSA

INTRODUCCION

Durante los años 1981-83-84-85 y 86 se vinieron realizando ensayos con distintas materias activas, con el fin de comprobar no sólo los grados de eficacia sino también las técnicas de aplicación sobre Cyperus esculentus en el cultivo de maíz.

Conocida con el nombre de juncia, "chufa" o xunga, pertenece esta mala hierba al género de los *Cyperus* spp, que constituyen un número de plantas adventicias y perennes.

Dentro de este género, el Cyperus esculentus y el Cyperus rotundus, son las malas hierbas más importantes, dentro del género, que afectan a gran número de cultivos a la vez que difíciles de erradicar.

De estas dos especies, la primera Cyperus esculentus, es la que presenta mayores problemas en las plantaciones de maíz de nuestra zona litoral, siendo difícil el control por medio de los herbicidas actuales de tipo selectivo para este cultivo.

Sus efectos producen una disminución en las producciones, incluso en casos de fuertes ataques, llegan a ahogar prácticamente al maíz en los primeros estados, no dejándolo desarrollar normalmente y ocupando casi toda la superficie.

El Cyperus esculentus, pasa el invierno en estado de tubérculo, de forma latente, con la llegada de la primavera comienza la brotación, produciendo Rizomas la nueva planta formada. Estos, tienden a producir nuevos tallos cuando el fotoperíodo es largo y a formar tubérculos cuando el fotoperíodo es corto. (Bell of al 1962, Jansen 1971).

El crecimiento inicial es muy rápido, consumiendo un 60% del peso seco del tubérculo en la primera fase de brotación. La reproducción sexual es muy rara, dadas las condiciones climáticas en esta zona norte, basándose su propagación por medio de tubérculos, debido al corto fotoperíodo y aumentando con ello el potencial reproductivo de la planta por dicha circunstancia. La vida media de estos tubérculos en un terreno franco-arcilloso-limoso y enterrados a 10 y 20 cm. de profundidad es de 4,4 y 5,7 meses respectivamente. (Stoller y Wax 1973).

Podemos resumir por tanto que nos encontramos ante una planta con un potencial de propagación elevado, un solo tubérculo, puede infectar en un año, una superficie de 2 m. de diámetro, produciendo 1.918 plantas y 6.864 tubérculos (Tambleseu y Kommedahl).

En este trabajo se expone los ensayos efectuados en estos años y sus resultados. Los grados de eficacia se han obtenido por la formula de abbot, y prueba de varianza y distribución en F. La clasificación del control y la sensibilidad se efectuó en base a la escala EWRC.

Ensayó efectuado en 1981

Objetivo del ensayo

En este primer año de ensayo, se buscó el comparar materias activas con cierta actividad sobre Cyperaceas como son el EPTC+ Dialamida y el butilato, con herbicidas clásicos en los cultivos de maíz como Cianacina + atrazina y el Alacloro + atrazina.

Productos empleados

<u>Materia activa</u>	<u>Nombre comercial</u>	<u>Formulación</u>	<u>Dosis</u>	<u>Casa Comercial</u>
EPTC 72,5% +Dialamida 6,5%	ERRADICAME 72,5-6,5	L.E.	7 lts/Ha.	SERPIOL
Butilato 72%	SUPTAM 72. LE	L.E.	7 lts/Ha.	SERPIOL
Cianacina 25% + atrazina 25%.	BELLATER 50 SC.	SC.	5 lts/Ha.	SHELL
Alacloro 35% + atrazina 20,0%	LASO GD.	S.C.	7 lts/Ha.	MONSANTO

Descripción de la parcela de ensayo

Localidad: Luanco

Cultivo: Maiz

Fecha de siembra: 1-6-81

Variedad: Funck S G44

Fecha de tratamiento: 31-5-81

Dispositivo experimental

Se ha utilizado el sistema de bloques al azar, con tres repeticiones por producto y testigo, siendo las parcelas elementales de 5 x 15 m.

La aplicación se efectuó con un pulverizador suspendido al tractor de 400 lts. de capacidad y con boquilla de cono.

Control del ensayo

Se efectuó un solo conteo el 3 de Julio de 1981, para lo cual se lanzó un cuadrado de 0,25 m. de lado cuatro veces por parcela elemental, siendo el resultado del mismo el siguiente.

Malas Hierbas	EPTC + Dialamida			Butilato			Cianacina + atrazina			Alacloro + atrazina			TESTIGO		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Cyperus esculentus		1		12	10	16	62	75	58	83	69	77	115	108	122
Echinocloa cruss-galli	3	2	4										21	12	15
Oxalis acetosella	7	2			4	3	2	9	4	3	2	5	4	3	2
Amaranthus retroflexus	2	1		40	33	32							32	16	25
Cynodon dactilo	2	2	1		1	4		3	2	3		1	2		2
Chenopodium album	30	20	32										21	18	16
Polygonium aviculare	2		3												
TOTAL.....	46	28	40	52	48	55	64	87	64	89	71	83	195	157	182

Evaluación de los resultados

Los grados de eficacia obtenidos a partir de los conteos efectuados fueron los siguientes:

Productos	Bloques			Media	Control
	I	II	III		
EPTC+ dialamida	76,4	82,1	78,0	78,8	INSATISFACTORIO
Butilato	73,3	69,4	69,7	70,8	INSATISFACTORIO
Cianacina+atrazina	67,1	44,5	64,8	58,8	DEFICIENTE
Alacloro + atrazina	54,3	54,7	54,3	54,5	DEFICIENTE

F. calculada entre tratamientos	8,05	8,05
F. teórica	4,76	9,78
Diferencias significativas al nivel de:	95,-	99,-

Hay diferencias significativas entre tratamientos al nivel del 95%, no así en el 99%.

Discusión y conclusiones

Este primer año, se observa un control por parte del EPTC + Dialamida y del Butilato, no tanto este último como el primero, pero dicho control no es del todo absoluto, observándose plantas de Cyperus esculentus con síntomas claros de fitotoxicidad, pero que al final se recuperan.

Las parcelas de EPTC + Dialamida, presentan invasión de Chenopodium album en mayor proporción que el resto de las parcelas tratadas con los demás herbicidas ensayados, incluso que el testigo, aunque éste, la menor presencia de Chenopodium album y de otras malas hierbas, sea debido a la gran cantidad de Cyperus esculentus existente.

En cuanto al Butilato, este ejerce cierto control sobre Cyperus esculentus, pero no llega a ejercer una acción fuerte sobre él, observándose un aumento en las parcelas de Amaranthus retroflexus y ejerciendo un mejor control sobre Chenopodium album que el EPTC + dialamida.

Por último tanto la Cianacina + atracina y el alacloro + atracina, los niveles de Cyperus esculentus son elevados pero controlando Chenopodium album y Amaranthus retroflexus.

En definitiva sólo el EPTC + dialamida presenta un control sobre Cyperus esculentus, con zonas de cultivo con presencia de esta planta, y en este primer año.

Ensayo efectuado en 1983

Objetivo del ensayo

Este ensayo fue programado con dos herbicidas, uno total y no selectivo como es el Glifosato y el EPTC + dialamida utilizado en 1981.

El Glifosato fue utilizado bajo dos formas de tratamiento, uno en el 82 al final del cultivo del maíz sobre el total de la parcela y con un grado de invasión de la misma fuerte de Cyperus esculentus y durante el cultivo en el año 83, entre líneas con una campana de protección.

El EPTC + dialamida se realizó el mismo tipo de aplicación que la efectuada en 1981, es decir en presiembra y enterrado mediante un pase de grada, solo y en la parcela tratada con glifosato en 1982.

Productos empleados

<u>Materia activa</u>	<u>Nombre comercial</u>	<u>Formulación</u>	<u>Dosis</u>	<u>Casa Comercial</u>
EPTC 72,5% + Dialamida 6,5%.	ERRADICANE 72,5- 6,5	L.E.	6 Lts/ha	SERPIOL
Glifosato 36%	ROUNDUP	L.E.	7 Lts/ha.	MONSANTO

Descripción de la parcela de ensayo

Localidad: Luanco

Fecha de siembra: 18 de Mayo de 1983

Fecha de tratamiento: del EPTC+Dialamida: 17 de Mayo de 1983

Fecha de tratamiento: Glifosato: Octubre de 1982 y 7 de Julio de 1983

Cultivo: Maiz

Variedad: Funck's G44

Dispositivo experimental

Se siguió el sistema de bloques al azar con tres repeticiones por producto y testigo, siendo las parcelas elementales de 5 x 15 m/2.

Desarrollo del ensayo

Como habíamos comentado en un principio en primer lugar, se efectuó un tratamiento de Glifosato del 36% a 7 lts/Ha. en el mes de Octubre de 1982,

con equipo Matabi de 17 lts. de capacidad, con boquilla de abanico plano, estando el terreno invadido totalmente de Cyperus esculentus y Cynodon dactilo, este último en menor proporción que el primero, marcando la superficie tratada con el fin de realizar sobre ella en 1983 un tratamiento adicional con EPTC + dialamida.

En mayo se efectuó el tratamiento con EPTC + dialamida en presiembra, sólo y sobre las parcelas que se trataron con glifosato al 36% en octubre de 1982. En el mes de julio, se realizó el tratamiento sobre parcelas dejadas sin tratar, con glifosato al 36% en forma de ULV (ultra bajo volumen) con equipo Geno septorial, con campana de protección y entre líneas.

Control del ensayo

Se efectuó un primer control el 7 de julio de 1983 sobre el testigo y las parcelas tratadas con EPTC + dialamida y EPTC + dialamida + glifosato (82).

El 2 de septiembre, se efectúa el conteo de glifosato aplicado entre líneas y en forma de ULV.

Los conteos se realizaron lanzando al azar un cuadrado de 0,25 mts. de lado, cuatro veces por parcela elemental siendo el resultado el siguiente.

Malas hierbas	EPTC + Dialamida			EPTC + Dialamida + Glifosato 82			Glifosato 83			Testigo		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Cyperus esculentus	23	139	91	2	16	12	5	3	5	132	315	187
Oxalis acetosella	53	2	13	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Cynodon dactilo	2	-	-	-	2	7	2	3	6	6	-	-
TOTAL.....	78	141	104	2	18	19	7	6	11	140	315	187

Evaluación de los resultados

PRODUCTOS	BLOQUES			MEDIA	CONTROL
	I	II	III		
EPTC + Dialamida	44,28	55,23	44,32	47,96	MALO
EPTC + Dialamida + glifosato 82.	98,57	94,28	89,83	94,22	BUENO
Glifosato 83	95,-	98,09	94,11	95,7	BUENO

F. calculada entre tratamientos	137,9	137,9
F. teórica	6,94	18,0
Diferencias significativas al nivel de:	95	99

Hay diferencias significativas entre tratamientos al 95 y 99%.

Discusión y conclusiones

Debemos empezar comentando, que el ensayo se realizó en la misma parcela que se utilizó en el año 1981. Durante este año 1983 los resultados en las parcelas tratadas con EPTC + dialamida que en el 81 presentaban un grado de eficacia media de 78,8 durante el 83 baja al 47,96, observándose un mayor poder de germinación del Cyperus esculentus, los grados de invasión eran altos, con presencia igualmente del Oxalis acetosella, presentando la particularidad de que cuando la masa de Cyperus esculentus era elevada disminuía el Oxalis acetosella y a la inversa, según queda reflejado en los conteos realizados.

Hay por tanto una disminución de eficacia del producto EPTC + dialamida sobre Cyperus esculentus. En cuanto a las aplicaciones de glifosato, las realizadas en Octubre del 82 al finalizar el cultivo y sobre la masa de Cyperus esculentus, junto con el tratamiento posterior de EPTC + dialamida, presenta grados de eficacia de media de 94,2. el haber ejercido una eliminación durante el mes de octubre del 82 acompañada, con la acción del EPTC + dialamida en primavera disminuye los grados de infección de Cyperus.

Las aplicaciones de glifosato en ULV, entre líneas, en los primeros estados de desarrollo de la planta y de la mala hierba, presenta buenos resultados, debido a la acción sistemática del producto sobre el Cyperus esculentus en sus primeras fases de desarrollo, cuando depende de las reservas del único tubérculo que posee, si a esto añadimos la mejor absorción del herbicida por el empleo de la técnica de ULV, es por lo que nos da una media de eficacia de 95,7.

En definitiva es importante constatar, que el uso de herbicidas sistemáticos, en el momento en que la mayor parte de Cyperus esculentus haya nacido y que depende durante la aplicación de la sola reserva de un tubérculo y no haya aún desarrollado nuevos tubérculos, siendo este medio de lucha el más adecuado.

El descenso del grado de eficacia del EPTC + dialamida, creemos que - es debido a que debe de coger al Cyperus esculentus en el inicio de la germinación, pero al ser esta escalonada en un suelo con un potencial de tubérculos - elevados y si a esto se le añade la poca persistencia del producto (una semana), podemos creer que depende más que momento actúa o coge el producto al Cyperus - esculentus en su fase sensible y que número de plantas existen en la parcela.

Ensayo efectuado en 1984

Objetivo del ensayo

En este año se continua con los ensayos del EPTC+ dialamida y con el

uso del glifosato con aplicación en ULV entre líneas. Asimismo se introducen dos nuevas materias activas, Bentazón y Bentazón + atracina.

Productos empleados

<u>Materia activa</u>	<u>Nombre comercial</u>	<u>Formulación</u>	<u>Dosis</u>	<u>Casa comercial</u>
Glifosato 36%	RONDUP	L.E.	8 Lts/Ha.	MONSANTO
Bentazón 39,5%	BASAGRAN	L.S.	4 Lts/Ha	BASF
Bentazón 20% + atrazina 20%	LADDOCK	L.S.	4 Lts/Ha.	BASF
EPTC 72,5% + Dialamida 6,5	ERRADICANE 72,5 + 6,6 LE.	L.E.	7 Lts/Ha.	SERPIOL

Descripción de la parcela

Localidad: Luanco (Gozón)

Fecha de siembra: 28 de Junio 1984

Fecha de tratamiento: EPTC + Dialamida 26 de Junio 1984

Fecha de tratamiento: Bentazón, Bentazón+Atrazina y Glifosato 19-7-84

Dispositivo experimental

Se sigue con el sistema de bloques al azar, con tres repeticiones por producto y testigo, con parcelas elementales de 5 x15 m.

Desarrollo del ensayo

Señalar en primer lugar que el ensayo fue realizado en la misma parcela que se viene realizando desde 1981. El EPTC + Dialamida se aplicó en presiembra con equipo matabi de presión continua con boquilla de abanico plano e incorporándolo al suelo mediante pase de grada.

El bentazón, bentazón + atracina y glifosato se aplicaron en postemergencia estando en maíz con cuatro hojas los dos primeros con equipo matabi de presión continua y boquilla de abanico plano, aplicándolo sobre todo el cultivo. El glifosato se aplica con equipo geno sectorial en ULV con campana de protección, entre las líneas de maíz.

El estado de desarrollo del Cyperus esculentus era de 3 hojas en las plantas nacidas, en fase de germinación y en formación de tubérculos en los enterrados.

Control del ensayo

Se efectúa un primer conteo el 19 de julio en los testigos y las parcelas tratadas con EPTC + Dialamida. Un segundo se realiza el 14 de Agosto para el resto de las parcelas, dando el siguiente resultado.

Malas hierbas	Bentazón			Bentazón + Atrazina			Glifosato			EPTC + Dialamida			Testigo		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Cyperus esculentus	60	68	58	52	83	68	26	62	47	93	105	155	130	215	189
Cynodon dactilo	10	5	25	16	2	10					1	1			
TOTAL.....	70	73	83	68	85	78	26	62	47	93	106	156	130	215	189

Evaluacion y resultados

Grados de eficacia.

PRODUCTOS	BLOQUES			MEDIAS	CONTROL
	I	II	III		
BENTAZON	46,15	66,04	56,08	56,09	DEFICIENTE
BENTAZON + ATRAZINA	47,09	60,46	58,73	55,42	DEFICIENTE
GLIFOSATO	80,0	71,16	75,13	75,43	INSATISFACTORIO
EPTC + DIALAMIDA	28,46	50,69	17,98	32,37	MUY DEFICIENTE

F. Calculada entre tratamientos	9,62	9,62
F. teórica	4,76	9,72
Diferencias significativas al nivel de:	95	99

Hay diferencias significativas al nivel del 95%, no así del 99% entre tratamientos.

Discusión y conclusiones

Durante este año se nos ha presentado en las parcelas, una selección de flora, más acusada que el año anterior, reduciéndose a dos especies Cyperus esculentus y Cynodon dactilo (Ver cuadro de conteo).

En cuanto a productos vuelve el glifosato aplicado en ULV a presentar una diferencia entre el resto de los productos ensayados. Aún así su grado de eficacia baja al 75,4, cuando en el año anterior era del 95,7, debido a una presencia en el momento del tratamiento de plantas de Cyperus esculentus formando tubérculos nuevos.

El EPTC + Dialamida baja en su eficacia al no ser el momento adecuado en cuanto al estado de la mala hierba, habiéndose ya iniciado en este la germinación y el escalonamiento de ésta en un potencial de plantas en el suelo elevado.

Ensayo efectuado en 1985

Objetivo del ensayo:

Se vuelve a tratar con EPTC + Dialamida, Butilato+atrazina, Bentazona y Bentazona + atrazina. Se cambia de campo de ensayo con el fin de comprobar de nuevo las eficacias de los productos señalados.

Productos empleados

<u>Materia activa.</u>	<u>Nombre comercial</u>	<u>Formulación</u>	<u>Dosis</u>	<u>Casa comercial</u>
EPTC 72,5% + Dialamida 6,5%	ERRADICANE 72,5	L.E.	7 Lts.	SERPIOL
Butilato 48% + Atrazina 12%.	SUTAZIN 48-12 F.	L.S.	7,5 Lts.	SERPIOL
Bentazona 39,5%	BASAGRAN	L.S.	4 Lts.	BASF.
Bentazona 20% + Atrazina 20%	LADDOCK	L.S.	4 Lts.	BASF.

Descripción de la parcela

Cultivo: Maíz

Variedad: Func^{ck} G 75

Fecha de siembra: 21 de Junio 1985

Localidad: El Regueral (Carreño)

Fecha de tratamiento: EPTC + Dialamida y Butilato+atrazina el 20 de Juni

Fecha de tratamiento: Bentazona y Bentazona +atrazina el 5 de Julio.

Dispositivo experimental

Diseño de bloques al azar con tres repeticiones por parcela y testigo, con parcelas elementales de 75 m².

Desarrollo del ensayo

En este año la zona de tratamiento fue distinta que en los años anteriores, pero al igual que las otras, tiene la misma problemática de invasión de Cyperus esculentus.

El EPTC + Dialamida y el butilato+ atrazina, se aplica en preemergencia de las malas hierbas y en presiembrá, incorporándolos mediante un pase de grada. El bentazón y bentazón + atrazina, fue aplicado en postemergencia en el estado de 4 hojas en el maíz.

El equipo empleado fue de presión continua, con boquilla de abanico - plano, con un gasto de caldo por hectárea de 500 lts.

Control del ensayo

Se efectuaron dos controles una el 5 de julio sobre el testigo y las parcelas de EPTC Dialamida y Butilato + atrazina, y el segundo el 8 de agosto, sobre las parcelas de bentazón y bentazón + atrazina.

Siendo el resultado de los mismos el siguiente:

Malas hierbas	EPTC+DIALAMIDA			BENTAZONA			BUTILATO + ATRAZINA			BENTAZONA + ATRAZINA			TESTIGO		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
<i>Cyperus esculentus</i>	32	31	27	110	105	181	86	53	40	124	69	78	145	158	161
<i>Chenopodium album</i>	-	-	6	-	5	-	-	-	12	-	9	5	-	5	7
<i>Polygonium aviculare</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	8	7	4	-	32
<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cynodon dactilo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTALES	32	31	33	110	110	181	86	54	57	124	86	90	149	163	201

Evaluación de resultados

Grado de eficacia.

PRODUCTOS	BLOQUES			MEDIA	CONTROL
	I	II	III		
EPTC+DIALAMIDA	78,5	79,0	83,2	80,2	INSATISFACTORIO
BENTAZON	26,1	29,0	49,6	34,9	MUY DEFICIENTE
BUTILATO + ATRAZINA	42,2	64,1	75,1	60,4	DEFICIENTE
BENTAZON + ATRAZINA	16,7	53,3	51,5	40,5	MUY DEFICIENTE

F. Calculada entre tratamientos	13,39	13,39
F. teórica	4,76	9,78
Diferencias significativas al nivel de:	95	99

Hay diferencias significativas entre tratamietos a los niveles de 95 y 99%.

Discusión y conclusiones

Todas las parcelas tratadas presentan invasiones densas de *Cyperus esculentu* observándose de forma aislada la presencia de *Chenopodium album* y *Polygonium aviculare*.

Ninguno de los productos ensayados presenta un control satisfactorio sobre Cyperus esculentus, se vuelve a encontrar la forma de comportamiento irregular del EPTC + Dialamida, confirmando que su eficacia viene determinada por tener una persistencia baja y no poder alcanzar a la germinación escalonada del Cyperus esculentus.

ENSAYO DE HERBICIDAS EN MAIZ CONTRA CYPERUS ESCULENTUS:

Máximo Braña Argüelles

Adolfo antuña Rodriguez

1.- OBJETIVO DEL ENSAYO

Continuar con los ensayos contra Cyperus esculentus en maíz en la franja costera, con el fin de encontrar el método eficaz de su control, se añade este año a los ingredientes activos anteriormente ensayados uno nuevo el BASF 48543 H de aplicación en postemergencia.

2.- PRODUCTOS ENSAYADOS

<u>INGREDIENTE ACTIVO</u>	<u>NOMBRE COMERCIAL</u>	<u>FORMULACION</u>	<u>DOSIS</u>	<u>CASA COMERCIAL</u>
EPTC 72,5% + DIALAMIDA 6,5%	ERRADICANE 72,5 -6,5	L.E.	7 LTS.	SERPIOL
GLIFOSATO 36%	RONDUP	L.E.	8 LTS.	MONSANTO
BENTAZON 39,5%	BASAGRAN	L.S.	4 LTS.	BASF
BENTAZON 20% + ATRAZINA 20%	LADDOCK	L.S.	4 LTS.	BASF
BASF 48543H	-	-	3 LTS	BASF

3.- DESCRIPCION DE LA PARCELA DE ENSAYO

Localidad: Luanco (Gozón)

Fecha de siembra: 7 de Junio de 1986.

Fecha de tratamiento de preemergencia: 6 de Junio de 1.986 (Erradicane).

Fecha de tratamiento de postemergencia: 1 de Julio de 1.986(el resto de los productos).

Cultivo: Maíz Variedad: Funk's 350

4.- DISPOSITIVO EXPERIMENTAL

Se siguió el sistema de bloques al azar con tres repeticiones por producto ensayado y testigo, siendo las parcelas elementales de 75 m/2.

5.- DESARROLLO DEL ENSAYO

Los tratamientos tanto de Erradicane en preemergencia como del Basagan, Laddock, y BASF 48543 H estos en postemergencia con un estado del maíz de cuatro hojas, fue con equipo matabi de mochila de presión continua, con boquilla de abanico plano, con un gasto de caldo por hectárea de 500 lts. El Rondup se aplicó con máquina geno sectorial de ULV con el mismo estado de cuatro hojas de maíz y entre líneas. La parcela dónde se efectúa el ensayo sufre fuertes invasiones de Cyperus.

Se hace un primer conteo el 18 de Agosto de 1.986, para lo cual se lanzó en

un cuadrado de 0,25 m. de lado cuatro veces por parcela elemental, siendo el resultado del mismo el que se muestra en el cuadro siguiente:

PRODUCTOS	EPTC +Dialamida.			Glifosato			Bentazón			Bentazón + atrazina			BASF 48543H			TESTIGO		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Cyperus esculentus	70	67	51	33	31	40	121	102	72	77	93	99	54	60	63	375	279	321
MEDIAS	62,6			34,6			98,3			89,6			59.-			325.-		

Así mismo se efectuó un segundo conteo el 1 de Octubre del 86, al final del cultivo, con el fin de comprobar el grado de invasión de los tubérculos germinados a lo largo del cultivo no cogidos por el herbicida.

PRODUCTOS	EPTC +Dialamida			Glifosato			Bentazón			Bentazón + atrazina			BASF 48543 H			TESTIGO		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Cyperus esculentus	103	96	77	66	62	81	129	90	105	159	189	110	115	130	108	209	215	280
MEDIAS	92.-			69,6			108			152			117,6			234.-		

6.- EVALUACION DE LOS RESULTADOS

Productos	Lts/Ha.	BLOQUES				MEDIAS	CONTROL	SENSIBILIDAD
		I	II	III				
EPTC+ Dialamida	7,-	81,3	75,9	84,1	80,4	ACEPTABLE	MEDIANAMTE. SENSIBLE	
Glifosato	8,-	91,2	88,2	87,5	89,1	SATISFACTORIO	SENSIBLE	
Bentazón	4,-	67,7	63,4	77,5	69,5	DEFICIENTE	MEDIANAMTE. RESISTENTE	
Bentazón + Atrazina	4,-	79,4	66,6	69,1	71,7	INSATISFACT.	MEDIANAMTE. RESISTENTE	
BASF 48543 H	3.-	85,6	78,4	90,3	81,4	ACEPTABLE	MEDIANAMTE. SENSIBLE	

18 de Agosto		
F. calculado para los tratamientos	10,02	10,02
F. teórico	7,01	3,84
Diferencias significativas al nivel de	99	95

Hay por tanto diferencias significativas al nivel del 99% entre tratamientos, las escalas de control y sensibilidad se siguieron las normas dadas por la EWRR.

Las parcelas presentan fuertes ataques de Cyperus esculentus al final del cultivo, aumentando las poblaciones, debido al potencial de tubérculos existentes en el suelo (Ver cuadro del segundo conteo).

De Los productos ensayados, solo ejerce cierto control el glifosato, aplicado.

cuando la mala hierba está en 2 o 3 hojas, pero vuelve a reinfestarse al no ser persistente en el suelo.

El EPTC + Dialamida sigue teniendo unos comportamientos irregulares en el control de Cyperus esculentus, mostrando zonas con cierto control, pero en el conjunto - total no ejerce un control satisfactorio.

El BASF 48543 H ha tenido un comportamiento parecido al EPTC+ Dialamida, pero - observándose una mayor reinfestación a medida que transcurría el ciclo del cultivo.

